

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**ПО ИЗМЕРЕНИЮ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ**  
**В ВОЗДУХЕ**

**Выпуск XX**

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по измерению вредных веществ  
в воздухе  
XX

Москва, 1984 г.

Сборник методических указаний составлен методической секцией по промышленно-санитарной химии при проблемной комиссии "Научные основы гигиены труда и профессиональной патологии".

Настоящие методические указания распространяются на измерение содержания вредных веществ в воздухе промышленных помещений при санитарном контроле.

Редакционная коллегия: Егикян Р.Т.

Македонская Р.Н.

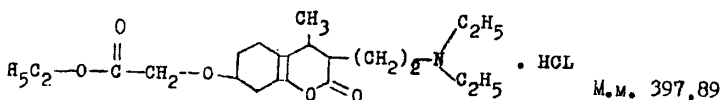
Лукасян Р.О.

Дьякова Г.А.

Овечкин В.Г.

"УТВЕРЖДАЮ"  
 Заместитель Главного  
 государственного  
 санитарного врача СССР  
*А.И. Запченко*  
 "22" октября 1984 г.  
 № 3109-84

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
 ПО ФОТОМЕТРИЧЕСКОМУ ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ КАРБОКРОМЕНА  
 В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ



Карбокромен,  $\text{C}_{20}\text{H}_{27}\text{O}_5\text{N} \cdot \text{HCL}$ , (интенсаин, интеркордин или солянокислый 3-( $\beta$ -диэтиламиноэтил)-4-метил-7-карбоэтоксимокси-2-оксо-(1,2-хромен), белый кристаллический порошок, температура плавления 155–160°C, хорошо растворяется в воде, спирте, хлороформе; трудно в эфире. Упругость пара при 20°C  $0,9 \cdot 10^{-7}$  мм.рт.ст. В воздухе находится в виде аэрозоля.

# 1. Характеристика метода

Определение основано на измерении оптической плотности раствора карбокромена в воде при длине волны 322 нм.

Отбор проб производится концентрированием на фильтр.

Предел измерения в анализируемом объеме проб 2 мкг.

Предел измерения в воздухе  $0,1 \text{ мг/м}^3$  при отборе 20 л воздуха)

Диапазон измеряемых концентраций от  $0,1$  до  $5,0 \text{ мг/м}^3$ .

Определению не мешают 3-( $\beta$ -диэтиламиноэтил)-4-метил-7-карбоэтоксиметокси-2-оксо-1,2-хромен, этиловый спирт и диэтиловый эфир.

Граница суммарной погрешности измерения  $\pm 15\%$ .

Предельно допустимая концентрация карбокромена в воздухе  $0,3 \text{ мг/м}^3$ .

## 2. Реактивы, растворы и материалы

Вода дистиллированная, ГОСТ 6709-72.

Карбокромен, хч, временная фармакопейная статья, БФС 42-327-74.

Стандартный раствор № 1 с содержанием  $100 \text{ мкг/мл}$  готовят растворением  $10 \text{ мг}$  карбокромена в  $100 \text{ мл}$  дистиллированной воды. Раствор устойчив в течение месяца.

Стандартный раствор № 2, содержащий  $10 \text{ мкг/мл}$  карбокромена, готовят соответствующим разбавлением раствора № 1 дистиллированной водой. Раствор устойчив 1 месяц.

## 3. Приборы и посуда

Аспирационное устройство.

Фильтры АФА-ХА-20

Фильтродержатели.

Спектрофотометр.

Пробирки высотой 120 мм, с внутренним диаметром 15 мм, ГОСТ 10515-75 (или стаканчики для взвешивания, низкие (боксы), ГОСТ 7148-70.

Колбы мерные, вместимостью 50 и 100 мл, ГОСТ 1770-74Е.

Пипетки, вместимостью 1,2 и 5 мл с делением на 0,01; 0,02; 0,05 мл, ГОСТ 20292-74Е.

#### 4. Проведение измерения

##### Условия отбора проб воздуха

Воздух со скоростью 10 л/мин протягивают через фильтр АФА-ХА-20, помещенный в фильтродержатель. Пробы устойчивы несколько дней.

Для определения 1/2 ЦДК следует отобрать 20 л воздуха.

##### Условия анализа

Фильтр с отобранной пробой карбокромена переносят в бокс (или пробирку), обрабатывают при периодическом перемешивании 5 мл дистиллированной воды. Через 20-30 мин на спектрофотометре измеряют оптическую плотность раствора при длине волны 322 нм в кювете с толщиной слоя 1 см.

В качестве жидкости сравнения используется водный раствор после обработки "контрольного" фильтра.

Содержание карбокромена в анализируемом объеме определяют по предварительно построенному калибровочному графику, который строят по данным измерения оптической плотности стандартных

растворов с содержанием 2,0; 5,0; 10,0; 30,0; 50,0; 70,0 и 100,0 мкг карбокромена в 5 мл дистиллированной воды.

Содержание карбокромена в мг/м<sup>3</sup> воздуха (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{g \cdot V_1}{V \cdot V_{20}}, \text{ где}$$

$g$  — количество карбокромена, найденное в анализируемом объеме раствора, мкг.

$V_1$  — общий объем исследуемого раствора, взятого для обработки фильтра, мл.

$V$  — объем исследуемого раствора, взятый для анализа, мл.

$V_{20}$  — объем исследуемого воздуха, л, приведенный к стандартным условиям (см. приложение I).

Приведение объема воздуха к стандартным условиям проводят по следующей формуле:

$$V_{20} = \frac{V_t \cdot (273 + 20) \cdot P}{(273 + t^0) \cdot 101,33} , \text{ где}$$

$V_t$  — объем воздуха, отобранный для анализа, л.

$P$  — барометрическое давление, кПа (101,33 кПа=760 мм рт.ст.)

$t^0$  — температура воздуха в месте отбора проб, °С

Для удобства расчета  $V_{20}$  следует пользоваться таблицей коэффициентов (приложение 2). Для приведения воздуха к стандартным условиям надо умножить  $V_t$  на соответствующий коэффициент.



К о э ф ф и ц и е н т ы  
для приведения объема воздуха к стандартным условиям  
(температура +20°C, атмосферное давление 101,326 кПа)

Тем- пе- ра- тура воз- духа, °C	Атмосферное давление, кПа											
	97,5	98,0	98,5	99,0	99,5	100,0	100,5	101,0	101,5	102,0	102,5	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-30	1,1602	1,1662	1,1721	1,1781	1,1840	1,1900	1,1959	1,2019	1,2078	1,2138	1,2197	
-28	1,1508	1,1567	1,1626	1,1685	1,1744	1,1803	1,1862	1,1921	1,1980	1,2039	1,2098	
-26	1,1414	1,1473	1,1532	1,1590	1,1649	1,1707	1,1766	1,1824	1,1883	1,1941	1,2000	
-24	1,1323	1,1381	1,1439	1,1497	1,1555	1,1613	1,1671	1,1729	1,1787	1,1845	1,1903	
-22	1,1233	1,1290	1,1348	1,1405	1,1463	1,1521	1,1578	1,1636	1,1693	1,1751	1,1809	
-20	1,1144	1,1201	1,1258	1,1315	1,1372	1,1429	1,1487	1,1544	1,1601	1,1658	1,1715	
-18	1,1056	1,1113	1,1170	1,1226	1,1283	1,1340	1,1397	1,1453	1,1510	1,1567	1,1623	
-16	1,0970	1,1027	1,1083	1,1139	1,1195	1,1252	1,1308	1,1364	1,1420	1,1477	1,1533	
-14	1,0886	1,0941	1,0997	1,1053	1,1109	1,1165	1,1221	1,1276	1,1332	1,1388	1,1444	
-12	1,0802	1,0856	1,0913	1,0968	1,1024	1,1079	1,1135	1,1190	1,1245	1,1301	1,1356	
-10	1,0720	1,0775	1,0830	1,0885	1,0940	1,0995	1,1050	1,1105	1,1160	1,1215	1,1270	
-8	1,0639	1,0694	1,0748	1,0802	1,0857	1,0912	1,0967	1,1021	1,1076	1,1130	1,1185	

Продолжение прилож.2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	-6	1,0559	1,0614	1,0668	1,0722	1,0776	1,0830	1,0884	1,0938	1,0993	1,1047	1,1101
	-4	1,0481	1,0535	1,0588	1,0642	1,0696	1,0750	1,0803	1,0857	1,0911	1,0965	1,1018
	-2	1,0404	1,0457	1,0510	1,0564	1,0617	1,0670	1,0724	1,0777	1,0830	1,0884	1,0937
	0	1,0327	1,0380	1,0433	1,0486	1,0539	1,0592	1,0645	1,0698	1,0751	1,0804	1,0857
	+2	1,0252	1,0305	1,0357	1,0410	1,0463	1,0515	1,0568	1,0620	1,0673	1,0725	1,0778
	+4	1,0178	1,0230	1,0283	1,0335	1,0387	1,0439	1,0491	1,0544	1,0596	1,0648	1,0700
22	+6	1,0105	1,0157	1,0209	1,0261	1,0313	1,0364	1,0416	1,0468	1,0520	1,0572	1,0623
	+8	1,0033	1,0085	1,0136	1,0188	1,0239	1,0291	1,0342	1,0394	1,0445	1,0496	1,0548
	+10	0,9962	1,0014	1,0065	1,0116	1,0167	1,0218	1,0269	1,0320	1,0371	1,0422	1,0473
	+12	0,9893	0,9943	0,9994	1,0045	1,0095	1,0146	1,0197	1,0248	1,0298	1,0349	1,0400
	+14	0,9824	0,9874	0,9924	0,9975	1,0025	1,0075	1,0126	1,0176	1,0227	1,0277	1,0327
	+16	0,9756	0,9806	0,9856	0,9906	0,9956	1,0006	1,0056	1,0106	1,0156	1,0206	1,0256
	+18	0,9689	0,9738	0,9788	0,9838	0,9887	0,9937	0,9987	1,0036	1,0086	1,0136	1,0185
	+20	0,9622	0,9672	0,9721	0,9770	0,9820	0,9870	0,9918	0,9968	1,0017	1,0067	1,0116
	+22	0,9557	0,9606	0,9655	0,9704	0,9753	0,9802	0,9851	0,9900	0,9949	0,9998	1,0047
	+24	0,9493	0,9542	0,9590	0,9639	0,9688	0,9736	0,9785	0,9834	0,9882	0,9931	0,9980
	+26	0,9429	0,9478	0,9526	0,9574	0,9623	0,9671	0,9719	0,9768	0,9816	0,9865	0,9913
	+28	0,9367	0,9415	0,9463	0,9511	0,9559	0,9607	0,9655	0,9703	0,9751	0,9799	0,9847

Продолжение прилож.2

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
+30	0,9305	0,9353	0,9400	0,9448	0,9496	0,9543	0,9591	0,9639	0,9687	0,9734	0,9782
+32	0,9244	0,9291	0,9339	0,9386	0,9433	0,9481	0,9528	0,9576	0,9623	0,9670	0,9718
+34	0,9184	0,9231	0,9277	0,9325	0,9372	0,9419	0,9466	0,9513	0,9560	0,9607	0,9655
+36	0,9124	0,9171	0,9218	0,9265	0,9311	0,9358	0,9405	0,9452	0,9498	0,9545	0,9592
+38	0,9066	0,9112	0,9158	0,9205	0,9251	0,9298	0,9344	0,9391	0,9437	0,9484	0,9530
+40	0,9008	0,9054	0,9100	0,9146	0,9192	0,9239	0,9285	0,9331	0,9377	0,9423	0,9469

Перечень  
учреждений и авторов, представивших методические указания  
в данный сборник

№ п/п	Методические указания	Учреждение, представившее методическое указание	Авторы
1	2	3	4
1.	Фотометрическое измерение 6-аминопенициллановой кислоты	ВНИИантибиотиков, г.Москва	Чурагулова Н.К.
2.	Хроматографическое измерение анабазина, анабазин-гидрохлорида, нитрозоанабазина, полиакрилина и лупинина	Узбекский НИИ гигиены, санитарии и профзаболеваний, г.Ташкент	Лях В.Г. Мусаев А.Т.
3.	Фотометрическое измерение гиберсина	Новосибирский НИИ органической химии СО АН СССР	Кобрина В.Н.
4.	Турбидиметрическое измерение декабромдифенилоксида	ВНИИЙодобром, г.Саки	Некрасов И. Псалтыра С.
5.	Газохроматографическое измерение N, N- диметилгидраминопропионитрила	Ленинградский НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Ленинград	Шефтер В.Е. Иванова Н.П.

Продолжение приложения 3

I	2	3	4
6. Фотометрическое измерение диметилпропандиамина	Ленинградский НИИ гигиены труда и профзаболеваний г. Ленинград	Шейтер В.Е. Крупениной Р.С.	
7. Газохроматографическое измерение 3,5-динитро-4-хлорбензотрифторида	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г. Москва	Попова С.М.	
8. Фотометрическое измерение дициклобутилидена	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР г. Москва	Павловская Г.С.	
9. Фотометрическое измерение карбокромена	Рижский медицинский институт, г. Рига	Баке М.Я.	
10. Фотометрическое измерение магния, алюминия и их оксидов	Ленинградский НИИ охраны труда ВЦСПС, г. Ленинград	Буренко Т.С. Ульянова А.Н.	
11. Газохроматографическое измерение метилхлорида	Новосибирский НИИ гигиены, г. Новосибирск	Памазова Е.Н.	

1	2	3	4
12. Газохроматографическое измерение метана, этана, пропана, изо-бутана, пентана, изо-пентана и их сумми	Белорусский санитарно-гигиенический НИИ, г. Минск	Перцовский А.Л.	
13. Газохроматографическое измерение метанола	ГорСЭС, г. Москва	Розова Н.Д.	
		Поротникова А.И.	
		Книжникова Л.М.	
14. Фотометрическое измерение метил-Н-(2-бензил-мидазолил)-карбамата	Львовский медицинский институт, г. Львов	Маненко А.К.	
		Галушка А.И.	
		Дробязко В.П.	
		Постушенко Т.В.	
		Баик С.И.	
15. Фотометрическое измерение 3-метил-4-гидрометил-фенола	Университет им. П.Думанского, г. Москва	Смоляр Н.Я.	
16. Газохроматографическое измерение монометилового эфира адипиновой кислоты	Ростовский-на-Дону медицинский институт, г. Ростов-на-Дону	Белова Э.Г.	
		Жукова Т.В.	
17. Жидкостнохроматографическое измерение нефтяных сульфоксидов	НИИнефтехимии, г. Уфа	Крутилов Э.А.	
		Попов Ю.Н.	
		Мамаева А.А.	

1	2	3	4
18.	Фотометрическое измерение пентакарбонила железа	Центральный институт усовершенствования врачей, г.Москва	Макеева Е.П. Кривда Г.И.
19.	Газохроматографическое измерение предельных $C_1-C_{10}$ (суммарно), не-предельных $C_2-C_5$ (суммарно) и ароматических (бензола, толуола, этил-бензола, ксилолов, стирола) углеводородов	Казанское пусконаладочное управление инженерно-производственного треста "Оргнефтехимзаводы", г.Казань	Рувинский Л.Я Монетина Л.А. Чернов А.В. Медведева Л.М. Акчуurin Ф.Г. Буденко А.Г.
20.	Газохроматографическое измерение пропиленхлоридина	ГорСЭС, г.Москва	Розова Н.Д. Поротникова А.И. Книжникова Л.М.
21.	Полярографическое измерение титаната бария, тетратитаната бария, титаната бария-алюминия, титаната бария-кальция и титаната пирконата бария	Ленинградский НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Ленинград	Бреннер Э.С.

I	2	3	4
22.	Фотометрическое измерение 2,4,4'-тринитробензанилида	Ростовский-на-Дону мединститут, г.Ростов-на-Дону; ВНИИПИМ, г.Тула	Щеголева Л.Н.  Агапова С.А.
23.	Газохроматографическое измерение формальдегида	Белорусский санитарногигиенический НИИ, г.Минск	Перцовский А.Л.
24.	Фотометрическое измерение однозамещенного фосфата хрома и медьхром-фосфатов	Свердловский НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г.Свердловск	Старков П.С. Коновалова Н.Е.
25.	Полярографическое измерение изо-фталевой кислоты	ВНИИПИМ, г.Тула Ростовский-на-Дону мединститут, г.Ростов-на-Дону	Федонина В.Ф. Белова Э.Г. Жукова Т.В.
26.	Хроматографическое измерение хлората магния	Ташкентский мединститут, г.Ташкент; СредазНИИПищепром, г.Ташкент	Феофанова В.Н.  Шейнина Р.И.



1	2	3	4
27. Газохроматографическое измерение п-хлорбензо-трихлорида	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва	Попова С.М.	
28. Газохроматографическое измерение п-хлорбензо-трифторида	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва	Попова С.М.	
29. Фотометрическое измерение ди-β, β <sup>I</sup> -хлорэтилового эфира винилфосфиновой кислоты	Ростовский-на-Дону мединститут, г.Ростов-на-Дону	Каминский А.Я.	
30. Фотометрическое измерение этиленгдиголя	Горьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний, г. Горький	Гронсберг Е.Ш.	
31. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 1,3-дихлорбутена-2, 3-4-дихлорбутена-I и 1-4-дихлорбутена-2 (цис и транс) в воздухе рабочей зоны	НИИ общей гигиены и профзаболеваний МЗ СССР, г.Ереван	Егикян Р.Т.	
32. Методические указания по измерению концентраций железа, марганца, хрома, никеля, магния в воздухе рабочей зоны методом атомно-абсорбционного спектрального анализа	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва	Македонская Р.Н.	

I	2	3	4
33. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций капролактама в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва Муравьева С.И. Макеева Л.Г.		
34. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций никотина в воздухе рабочей зоны	НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва Грачева К.М.		
35. Методические указания по полярографическому измерению концентраций фосфата цинка в воздухе рабочей зоны	Первый Московский медицинский институт Каменев А.И.		
36. Методические указания по полярографическому измерению концентраций сульфида цинка и люминофоров на основе соединений цинка (К-86, К-82п, К-75)	Первый Московский медицинский институт Каменев А.И.		
37. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций ди- и триэтиленгликоля в воздухе	НИИ гигиены труда, и профзаболеваний АМН СССР, г.Москва Бабина М.Д.		

1. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 6-аминопенициллановой кислоты в воздухе рабочей зоны.....	I
2. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций анабазина, анабазина гидрохлорида, нитрозоанабазина, полиакрилина или лупина в воздухе рабочей зоны.....	6
3. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций гибберсида в воздухе рабочей зоны .....	15
4. Методические указания по турбидиметрическому измерению концентраций декабромдифенилоксида в воздухе рабочей зоны.....	21
5. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций N , N , -диметиламинопропионитрила в воздухе рабочей зоны .....	26
6. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций диметилпропандиамина в воздухе рабочей зоны.....	33
7. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 3,5-динитро-4-хлорбензотрифторида в воздухе рабочей зоны.....	38

8. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций дициклобутилидена в воздухе рабочей зоны.....	43
9. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций карбокромена в воздухе рабочей зоны.....	48
10. Методические указания по разделному фотометрическому измерению концентраций магния, алюминия и их окислов в воздухе рабочей зоны.....	52
11. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций металлизхлорида в воздухе рабочей зоны.....	61
12. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций метана, этана, пропана, бутана, изобутана, пентана, изо-пентана и их сумм в воздухе рабочей зоны.....	66
13. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций метилаля в воздухе рабочей зоны.....	72
14. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций метил -н -(2-бензимидазолил)-карбамата в воздухе рабочей зоны.....	76
15. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 3-метил-4-тиометилфенола в воздухе рабочей зоны.....	82

16. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций монометилового эфира адипиновой кислоты в воздухе рабочей зоны.....	87
17. Методические указания по жидкостнохроматографическому измерению концентраций нефтяных сульфоксидов в воздухе рабочей зоны.....	92
18. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций пентакарбонила железа в воздухе рабочей зоны.....	105
19. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций предельных $C_1-C_{10}$ (суммарно), непредельных $C_1-C_5$ (суммарно) и ароматических (бензола, толуола, этилбензола, ксилола, стирола) углеводородов в воздухе рабочей зоны .....	110
20. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций пропиленхлоргидрина в воздухе рабочей зоны.....	129
21. Методические указания по полярографическому измерению концентраций титаната бария, тетратитаната бария, титаната бария-алюминия, титаната бария-кальция и титаната цирконата бария в воздухе рабочей зоны...	134
22. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций 2,4,4 <sup>I</sup> -тринитробензанилида в воздухе рабочей зоны .....	139

1. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций формальдегида в воздухе рабочей зоны.....	I43
1. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций однозамещенного фосфата хрома и медь-хромфосфата в воздухе рабочей зоны.....	I49
25. Методические указания по полярографическому измерению концентраций изо-фталевой кислоты в воздухе рабочей зоны.....	I54
6. Методические указания по хроматографическому измерению концентраций хлората магния в воздухе рабочей зоны.....	I59
27. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций п-хлорбензотрихлорида в воздухе рабочей зоны.....	I66
28. Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации п-хлорбензотрифторида в воздухе рабочей зоны.....	I71
29. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций ди- $\beta_1$ , $\beta'$ -хлорэтилового эфира винил-фосфиновой кислоты в воздухе рабочей зоны.....	I76
30. Методические указания по фотометрическому измерению концентраций этиленгликоля в воздухе рабочей зоны...	I82

31. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций 1,3-дихлорбутена-2 3,4-дихлорбутена-1 и 1,4-дихлорбутена-2 /цис и транс/ в воздухе рабочей зоны . . . . .	187
32. Методические указания по измерению концентраций железа, марганца, хрома, никеля, магния в воздухе рабочей зоны методом атомно-абсорбционного оптического анализа . . . . .	193
33. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций капролактама в воздухе рабочей зоны . . . . .	199
34. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций никотина в воздухе рабочей зоны	203
35. Методические указания по полярографическому измерению концентраций фосфата цинка в воздухе рабочей зоны . . . . .	207
36. Методические указания по полярографическому измерению концентраций сульфида цинка и дитиофосфатов на основе соединений цинка /К-86, К-82н, К-75/ в воздухе рабочей зоны . . . . .	211
37. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций ди- и триэтиленгликоля в воздухе рабочей зоны . . . . .	216
38. Приложение I . . . . .	221
39. Приложение 2 . . . . .	222
40. Приложение 3 . . . . .	225

Л. 71891 от 20.08.45 15 п. л. Зам. № 29 Тир 1250

Типография Министерства здравоохранения СССР